

# Plastique à la loupe

## Plastique à la loupe : une action de sciences participatives comme outil d'évaluation de la pollution plastique des berges et des littoraux à travers le monde

Edition 2025-2026

Avec la participation de l'établissement :

### 1. Introduction

La pollution plastique impacte durablement tous les écosystèmes de la planète. Elle est devenue un enjeu politique et sociétal majeur de la dernière décennie. Depuis janvier 2020, la Fondation Tara Océan, en partenariat avec le CEDRE et le CNRS, a développé le programme de sciences participatives *Plastique à la Loupe* avec

un double objectif : (i) impliquer les collégiens et lycéens sur cet enjeu environnemental et (ii) acquérir à grande échelle des données sur la pollution par les déchets aquatiques afin d'alimenter la recherche scientifique et les politiques publiques. Sur l'année scolaire 2025-2026, 54 classes d'établissements français à

l'étranger (AEFE) dans 18 pays, soit près de 1800 élèves, ont participé à l'opération *Plastique à la loupe*. 12 établissements se sont rendus sur le terrain avant le mois de mars, sur un littoral ou sur une berge, pour prélever des données et échantillons selon un protocole scientifique rigoureux.

**Problématique :** sur la base des observations réalisées par ces 12 établissements AEFE en 2025-2026, quels sont les niveaux de pollution sur les berges et le littoral dans différents pays ?

### 2. Matériel et méthode

#### Méthode de collecte

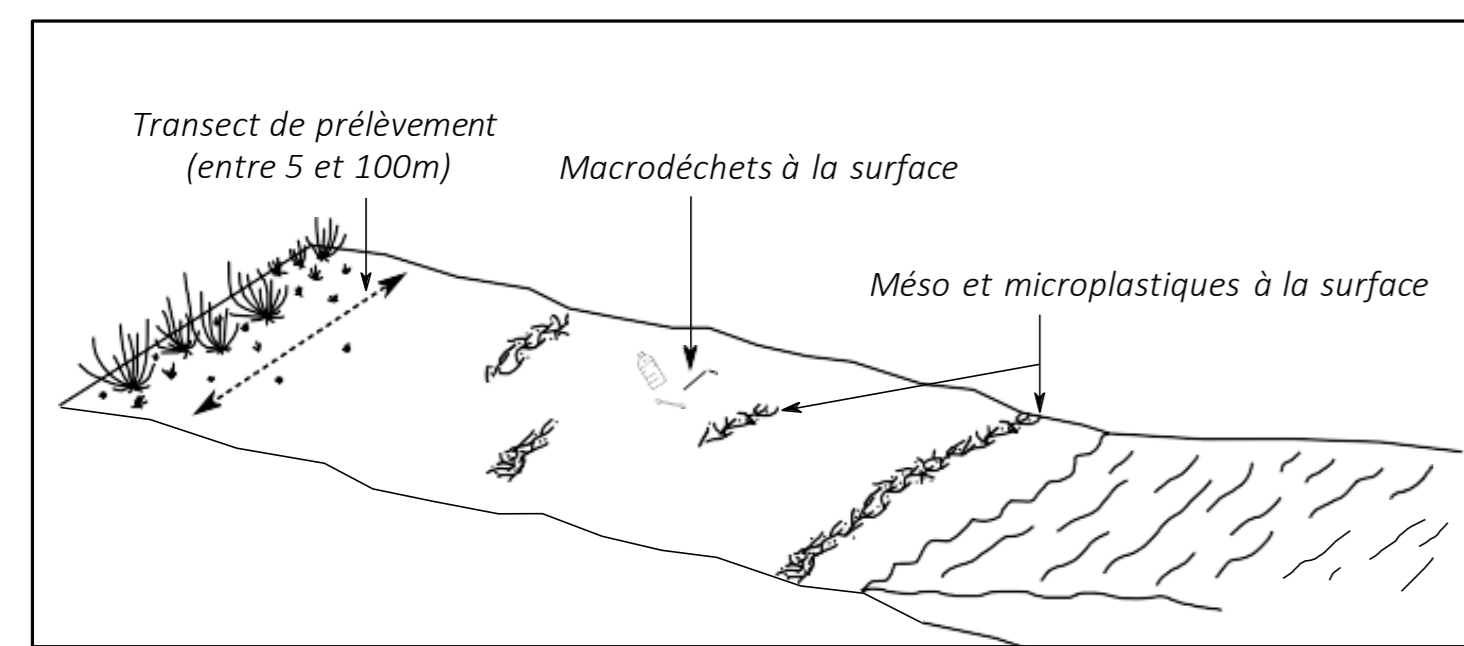


Figure 1 : schéma des types de prélèvements effectués.



Figure 2 : classes de taille des déchets étudiés

#### Méthode d'analyse

Après une pré-analyse réalisée en classe par les élèves, les chercheurs ont procédé à :

- l'analyse des données à l'échelle du site,
- l'analyse chimique des échantillons compris entre 0,1 et 0,5 cm par spectrométrie infrarouge (FTIR) : la présence de pics caractéristiques sur les spectres des échantillons inconnus permet, par comparaison à des spectres de référence, de déterminer leur nature.

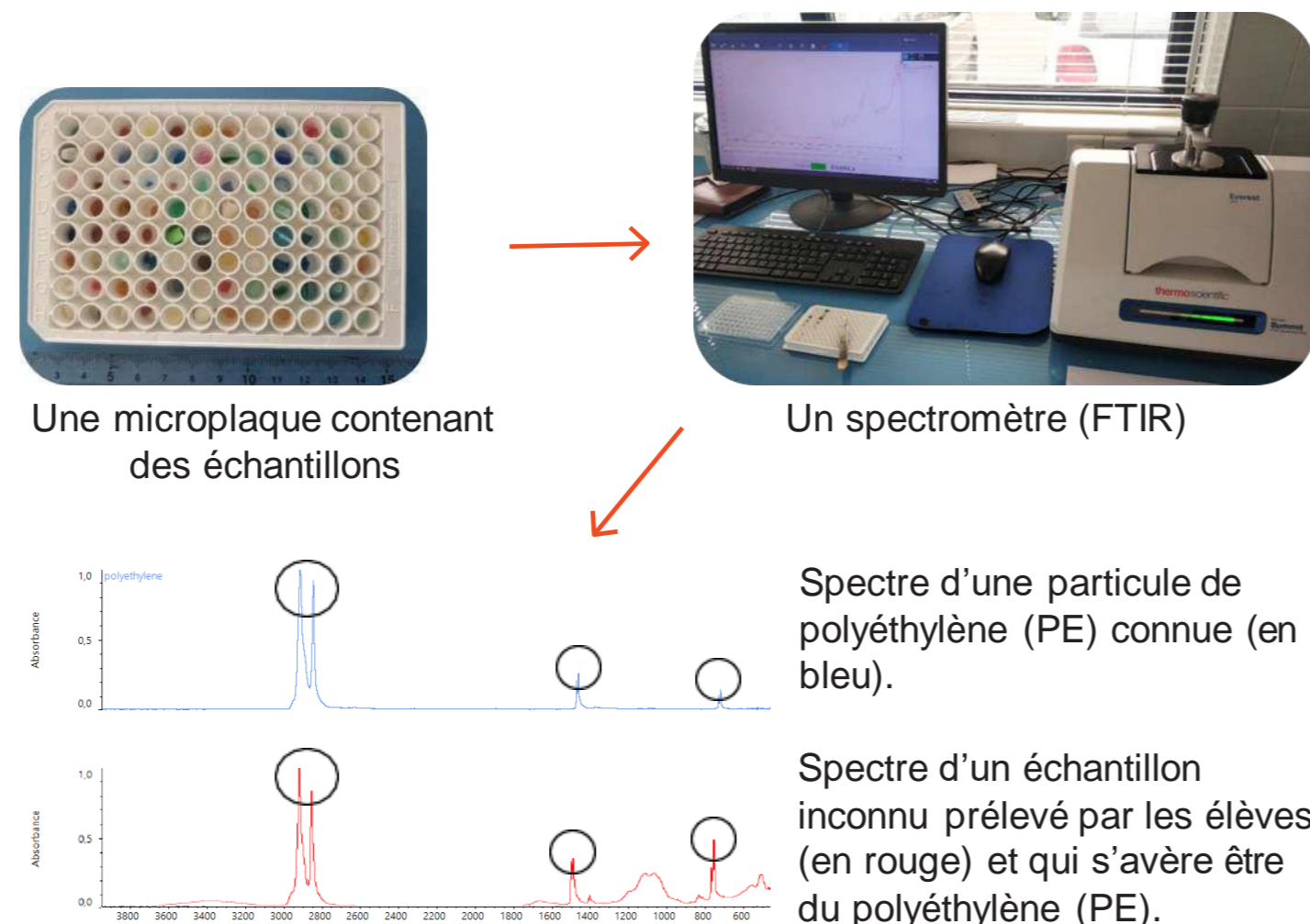


Figure 3 : processus de l'analyse chimique des échantillons.

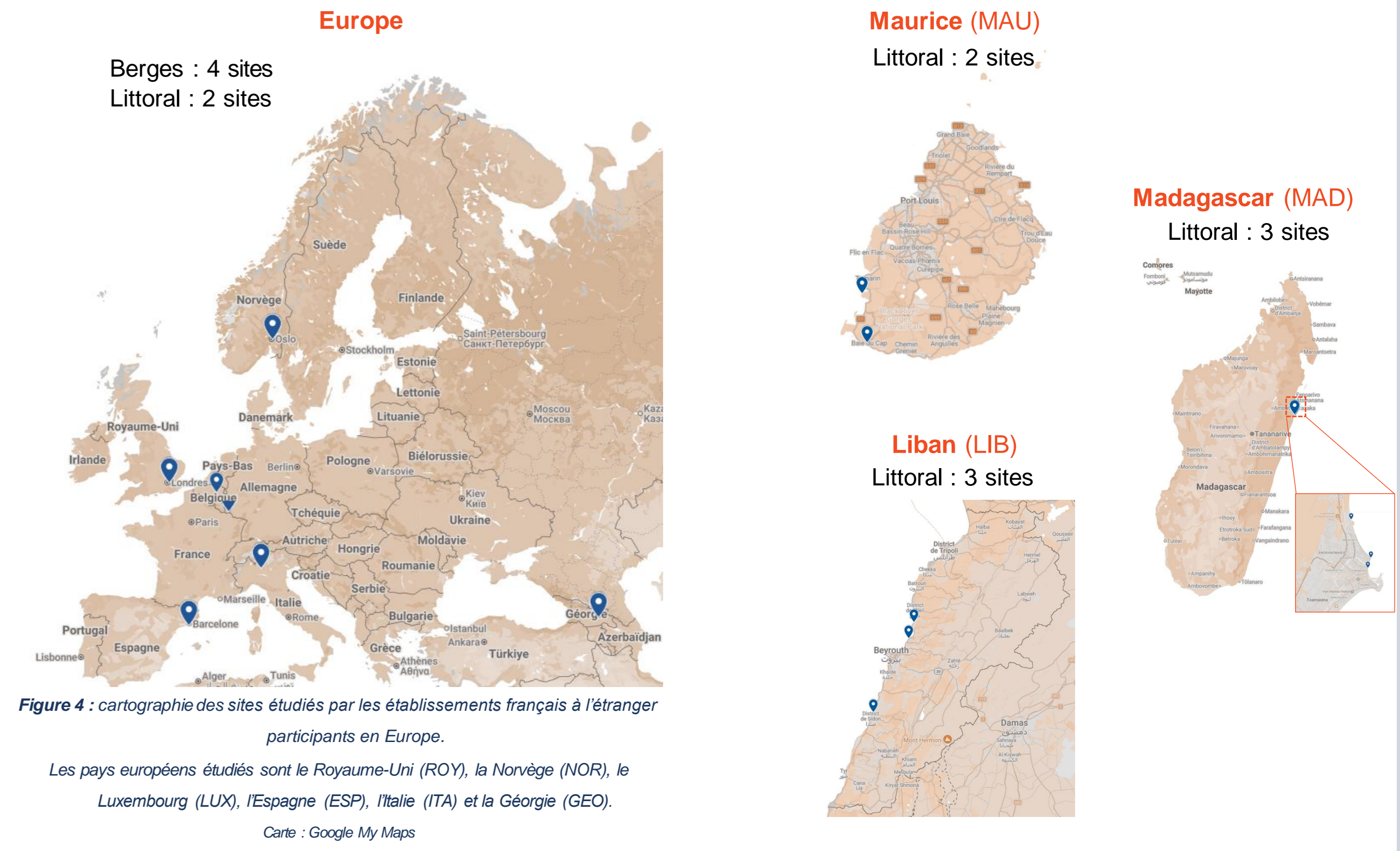


Figure 4 : cartographie des sites étudiés par les établissements français à l'étranger participants en Europe.

Les pays européens étudiés sont le Royaume-Uni (ROY), la Norvège (NOR), le Luxembourg (LUX), l'Espagne (ESP), l'Italie (ITA) et la Géorgie (GEO).

Carte : Google My Maps

### 3. Résultats

#### Quantité de macrodéchets par zones géographiques étudiées

	ROY	ITA	GEO	LUX	
Berges	506	474	942	130	
Nombre total	(un seul site)	(un seul site)	(un seul site)	(un seul site)	
	ESP	LIB	NOR	MAU	MAD
Littoral	55	3127	1613	916	1630
Médiane [min ; max]	(un seul site)	[1166 ; 4050]	(un seul site)	[584 ; 1248]	[1209 ; 2288]

Tableau 1 : abondance des macrodéchets sur les berges ou les littoraux par territoire en macrodéchets/100m. Ex : les côtes étudiées de Madagascar sont polluées à hauteur de 1630 macrodéchets/100m.

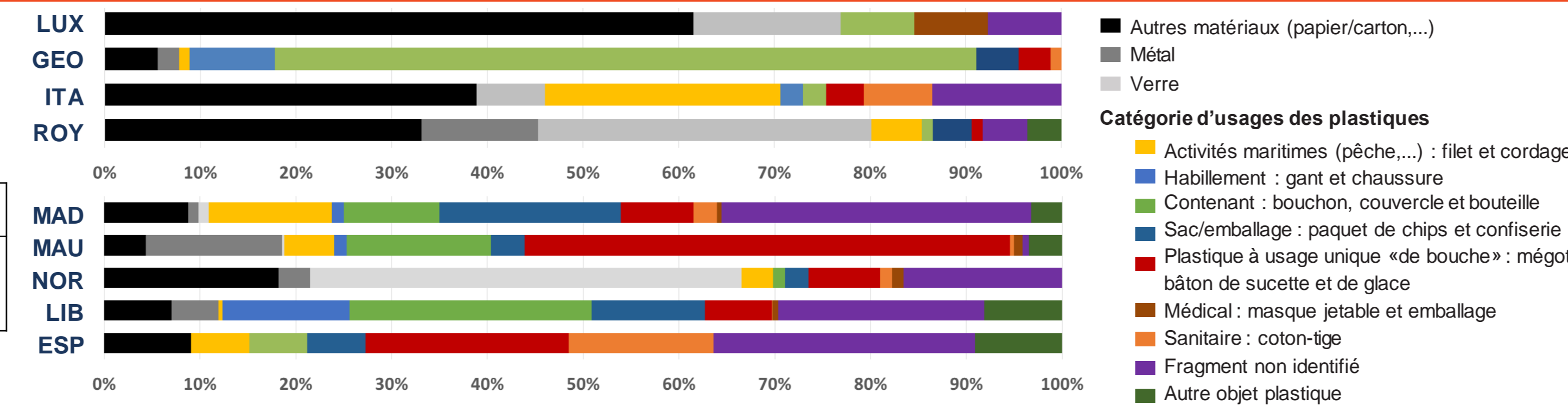


Figure 5 : répartition des macrodéchets collectés (en %) par types de matériaux, avec un focus par types de plastiques, sur l'ensemble des berges et des littoraux.

La quantité de macrodéchets collectée est importante sur les sites étudiés tant sur le littoral que sur les berges des différents pays. L'abondance est particulièrement élevée pour les littoraux étudiés (hormis l'Espagne) avec des valeurs comprises entre 916 et 3127 macrodéchets/100m (Tab.1). Sur les berges, le nombre

varie de 506 à 942 macrodéchets/100m (Tab.1), et la majorité d'entre eux ne sont pas des plastiques (sauf pour le site de la Géorgie). Ces derniers sont cependant majoritaires sur les littoraux puisqu'ils constituent au moins 80% du total (Fig. 5) (excepté le site norvégien). Parmi les plastiques collectés, les

contenants, les emballages et les plastiques à usage unique sont les déchets les plus retrouvés sur les littoraux et la berge de la Géorgie. Il est à noter que les fragments non identifiés sont également présents en grand nombre, particulièrement sur les littoraux (Fig. 5).

#### Quantité de mésoplastiques et microplastiques en surface par zones géographiques étudiées

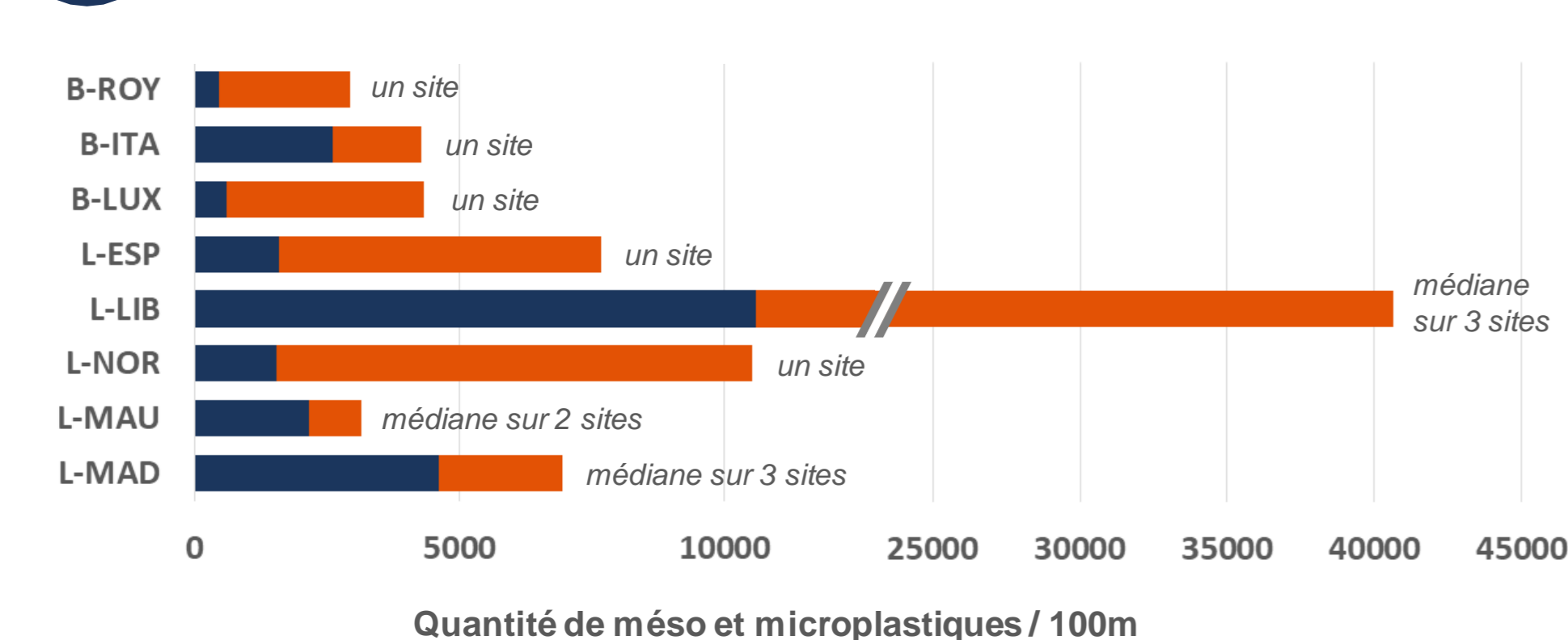


Figure 6 : abondance des mésoplastiques (bleu) et microplastiques (orange) par territoire sur les berges (B) ou le littoral (L), calculée à partir des données des établissements.

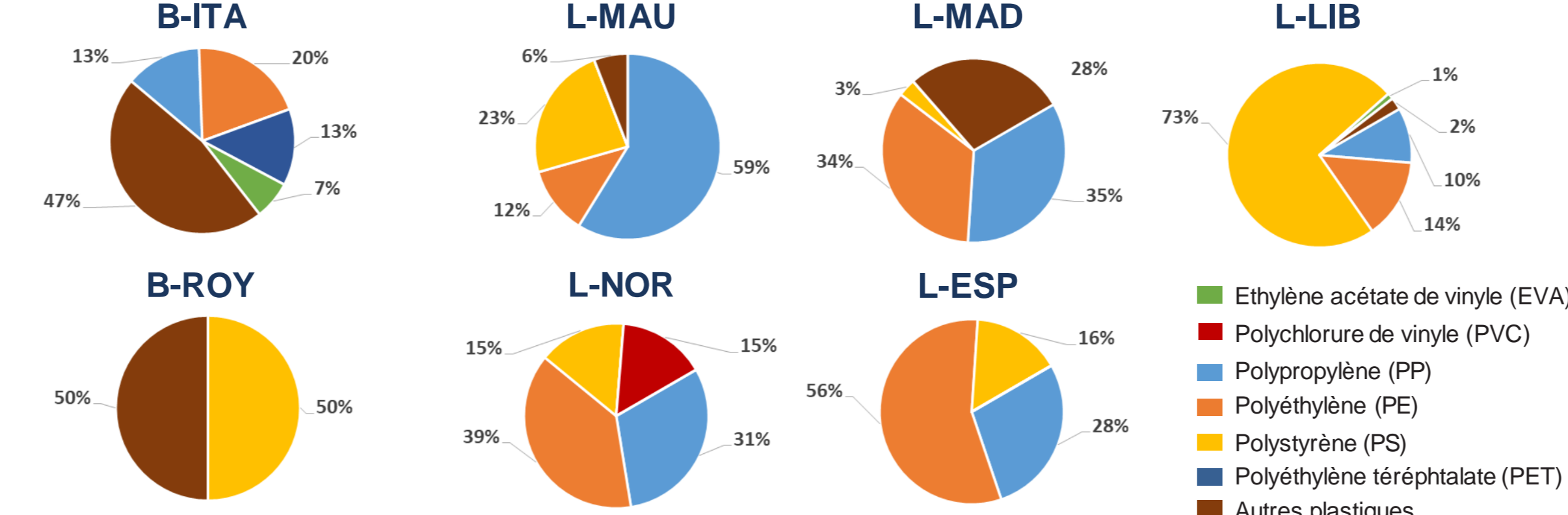


Figure 7 : famille chimique des microplastiques avérés par territoire sur les berges (B) ou le littoral (L). Les résultats sont donnés en % de l'ensemble des microplastiques collectés. Ex : sur le littoral norvégien, 31% des microplastiques collectés sont du polypropylène.

Les méso- et microplastiques sont plus nombreux que les macrodéchets sur tous les sites. Les berges comportent moins de méso et de microplastiques que les littoraux, hormis le cas particulier de Maurice. Comme pour les macrodéchets, le niveau de pollution le plus élevé se trouve sur les sites

libanais avec près de 10600 mésoplastiques et 30000 microplastiques /100m (Fig.6 et Tab.1). Les plages de l'île Maurice (L-MAU) et la berge de la Tamise (B-ROY) sont les sites les moins pollués avec une abondance d'environ 3000 méso- et microplastiques/100m malgré une abondance

relativement élevée en macrodéchets. L'analyse chimique met en évidence que les microplastiques prélevés sont majoritairement constitués de polypropylène (PP), de polyéthylène (PE), de polystyrène (PS) (Fig.7).

### 4. Discussion & Conclusion

#### De la pollution visible... à la pollution invisible

Dans tous les pays examinés, les macrodéchets sont présents sur les berges et les littoraux. Sur les berges, le nombre varie de 130 à 942 macrodéchets/100m (médiane de 203 macrodéchets/100m en France hexagonale). Sur les littoraux, de grandes disparités sont observées entre les sites avec des valeurs comprises entre 55 et 3127 macrodéchets/100m (médiane de 299 macrodéchets/100m en France hexagonale).

Les déchets non plastiques sont majoritaires sur les berges avec de grandes proportions de matériaux tels que le papier, le carton, le métal et le verre. En revanche, les plastiques sont prédominants sur les sites littoraux.

Sur les littoraux, les fragments de plastique représentent une part non négligeable avec 21% de tous les macrodéchets collectés. L'ensemble des sites est globalement marqué par la présence de contenants, d'emballages et de plastiques à usage unique : 41% sur les littoraux et 33% sur les berges.

Les microplastiques sont plus abondants que les macrodéchets dans tous les pays. Cela correspond à ce que l'on observe généralement dans l'océan (fragments de petite taille). Ils sont principalement composés de PP et PE souvent utilisés pour fabriquer les plastiques à usage unique et les plastiques d'emballage. Ce résultat questionne nos pratiques quotidiennes.

#### Perspectives

L'opération *Plastique à la loupe* est menée sur plusieurs années afin de permettre un suivi temporel de la pollution plastique en France et dans le monde. Au fil des ans, l'étude permettra de renforcer la robustesse des résultats, d'acquérir des connaissances sur la pollution plastique et de promouvoir le protocole à travers le monde.

Les résultats de *Plastique à la loupe* alimentent la surveillance des déchets marins ainsi que la recherche scientifique, contribuant ainsi à l'acquisition de connaissances et à l'aide à la décision politique, en vue d'une plus grande maîtrise de cet enjeu environnemental.

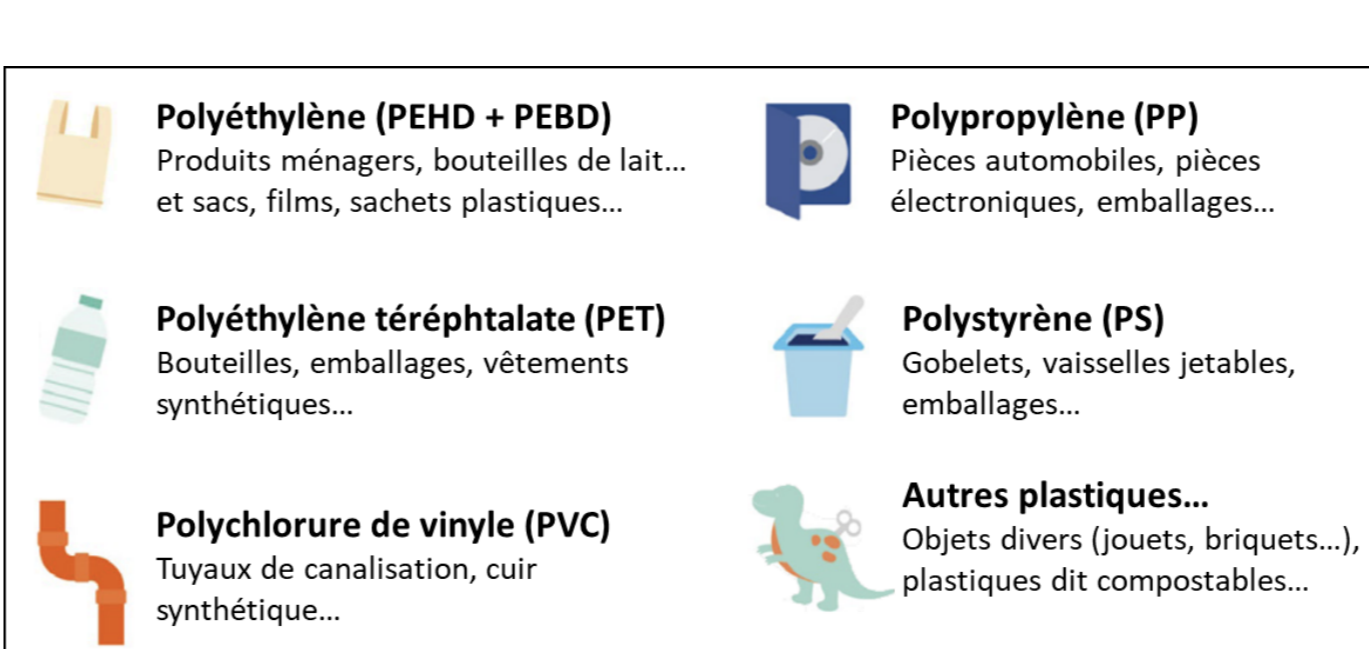


Figure 8 : usages possibles des familles de plastiques les plus communes.